

RESUMEN

Hemos investigado las estrategias necesarias para atacar los problemas que presenta la medición de resistividad en materiales superconductores cuyos valores varían muchos órdenes de magnitud. En particular, hemos analizado distintos procedimientos avanzados para realizar medidas en condiciones de baja señal, tanto en corriente continua como en corriente alterna. Se diseñó y construyó el sistema de adquisición automática de un instrumento versátil con capacidad de registrar la resistividad en función de la temperatura abarcando varios órdenes de magnitud, cuyas aplicaciones se extienden a materiales con muy distintos regímenes de transporte. Finalmente analizamos un método para el tratamiento de señal y el procesamiento de datos.

ABSTRACT

We have investigated the strategies needed to deal with the problems exhibited by the resistivity measurement of superconducting materials, which show huge variations. Specifically, we have analyzed advanced procedures to perform measurements under very low signal conditions both in dc and ac conditions. We designed and implemented the automated acquisition system of an adaptable instrument capable to register the thermal resistivity variations spanning several orders of magnitude, whose applications extend beyond superconductors to materials exhibiting drastically different transport regimes. Finally, we have analyzed how to treat and process the data yielded by the measurements.